

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59174381 A**

(43) Date of publication of application: **02 . 10 . 84**

(51) Int. Cl

B41M 5/00

(21) Application number: **58047996**

(22) Date of filing: **24 . 03 . 83**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **TOGANO SHIGEO
ARAI RYUICHI**

(54) **RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract:

PURPOSE: A recording medium capable of being used in optical devices, e.g., slide, OHP, etc., and having excellent transparency and excellent ink absorbability by specifying the linear transmissivity of the recording medium formed by providing an ink absorptive layer on a transparent base material.

CONSTITUTION: A solution of a continuous film-forming material (e.g. starch, PVA, etc.) having a sufficient transparency is coated on a transparent base material (e.g., synthetic resin film, glass plate, etc.) and dried to form an ink absorptive layer, thereby obtaining a recording medium having a linear transmissivity of 2% or more.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭59—174381

⑯ Int. Cl.³
B 41 M 5/00

識別記号

庁内整理番号
7381—2H

⑰ 公開 昭和59年(1984)10月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ 被記録材

⑲ 特 願 昭58—47996
⑳ 出 願 昭58(1983)3月24日
㉑ 発 明 者 戸叶滋雄
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キャノン株式会社内

㉒ 発 明 者 新井竜一
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キャノン株式会社内
㉓ 出 願 人 キャノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
㉔ 代 理 人 弁理士 若林忠

明 細 書

1. 発明の名称

被記録材

2. 特許請求の範囲

(1) 透明性基材と、該基材上に設けられたインク吸収層とを有してなる被記録材に於いて、該被記録材の吸墨透過率が2%以上であることを特徴とするインクジェット記録用被記録材。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェット記録方式に用いられる被記録材に関し、特に透明性とインク吸収性に優れた被記録材に関する。

記録液を使用して記録を行なう方式は、たとえば万年筆による筆記などが古くから一般的なものであるが、最近では、いわゆるインクジェット記録方式なども出現し、ここでも記録液が使用されている。

インクジェット記録方式は、種々の作動原理により記録液の小滴(ドロップレット)を発生させ、これを飛翔させて被記録材に付着させて記録

を行うものであり、騒音の発生が少なく高速記録、多色記録の行なえることを特徴とする記録方式として注目されている。インクジェット記録用の記録液としては、安全性、記録適性の面から主に水系のものが使用されている。

このインクジェット記録方式に使用される被記録材としては、従来、通常の紙が一般的に使用されてきた。しかし記録の高速化あるいは多色化などインクジェット記録装置の性能向上に伴ないインクジェット記録用紙と呼ばれる多孔質のインク吸収層を基材上に設け、インク吸収性を高めたものなどの被記録材が開発され使用されている。これらの被記録材は、インクジェット記録方式において、高解像度、高品質な記録画質を得るために、

- 1) インクの吸収が可及的速やかであること、
- 2) インクドットが重なった際に、後で付着したインクが前のドットに流れ出さないこと、
- 3) インクドットの径が必要以上に大きくならないこと、

- 4) インクドットの形状が真円に近く、またその周辺が滑らかであること、
 - 5) インクドットの濃度が高く、ドット周辺がぼけないこと、
 - 6) インクの発色性が優れたものであること、
- などの被記録材としての要求性能を満たしていることが必要とされる。

またこれまで、インクジェット記録においては、表面画像観察用の記録画像を得るための被記録材が使用されているが、インクジェット記録技術の向上と装置の普及に伴ない、インクジェット記録の特性を生かしたその他の用途への利用が考えられるようになった。表面画像観察用以外の用途としては、たとえば、スライドやOHP（オーバーヘッドプロジェクター）などの光学機器により記録画像をスクリーンに投影して観察するもの、密着プリンター、プリント基板の版下（フォトマスク）、カラー印刷のポジ版を作る際の色分解版、液晶のカラーディスプレイ用のCMF（カラーモザイクフィルター）などが挙げられる。

上記の目的は、以下の本発明によって達成される。

すなわち、本発明は、透明性基材と、該基材上に設けられたインク吸収層とを有してなる被記録材に於いて、該被記録材の直線透過率が2%以上であることを特徴とするインクジェット記録用被記録材である。

本発明の被記録材の透明性基材としては、ポリエステル、ジアセテート、トリアセテート、アクリル系ポリマー、セロハン、セルロイド、ポリ塩化ビニール、ポリカーボネートなどのプラスチックフィルム若しくは板、ガラス板などが使用できる。

一方本発明のインク吸収層は、上記基材上に充分な透明性を持つ連続被膜を形成させることのできる材料、例えばデンプン、カゼイン、アルブミン、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸ソーダ、アイソマー樹脂、ポリビニルアセテートなどの単独

光学機器あるいは光学技術を利用した装置などで使用する透明ネガティブやポジティブは、記録物あるいは記録しようとする物などの写真を撮影し作製したり、プラスチックフィルムなどの透明性被記録材に直接記録して作製しているが、インクジェット用透明性被記録材を用いてインクジェット記録を行なうことにより、記録は高速化され、しかも上記のような光学機器に使用できる解像度の高い良い品質のフルカラー記録画像を得ることができる。したがってこのような用途に使用するためには、前述の一般的なインクジェット記録用の被記録材に対する要求性能に加えて目的用途に適した透明性を有していることが必要となる。

本発明の目的は、表面画像観察用以外の用途、たとえばスライド、OHP、密着プリンターなどの光学機器に使用することができ、かつ前記のようなインクジェット記録用の被記録材としての諸要求を満たしたインクジェット記録用被記録材を提供することにある。

または複数を、所望により溶剤に溶解させ、上記基材上に塗布し乾燥若しくは冷却することにより作製することができる。場合によっては、インク吸収層の表面に多孔性構造を作ることによって、記録液の吸収性や定着性を高めるために、被記録材の透明性を阻害しない範囲内で、充填材として、たとえば微粉ケイ酸、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、リトポン、アルミナ、ゼオライトなどの無機顔料の1種類以上を上記インク吸収層に分散させてもよい。

またインク吸収層を基材上に塗布する方法としては、ロールコート法、ブレードコーター法、エアナイフコーター法、ロッドバーコーター法、ホットメルトコーター法などの種々の公知の方法が適用できる。

本発明にいう直線透過率（T%）とは、サンプルに垂直に入射され、サンプルを通過し、サンプルから少なくとも80°以上離れた、入射光路の延

長線上にある受光側スリットを通過し、検出器に受光される直線光の分光透過率を測定し、さらに測定された分光透過率より、色の三刺激値のY値を求め、次式より求められる値である。

$$T = Y / Y_0 \times 100 \dots \dots (1)$$

T: 直線透過率

Y: サンプルのY値

Y₀: プラ^ツのY値

上記直線透過率は、例えば323型日立目記分光光度計(日立製作所製)などを使用して測定することができる。

したがって、本発明で言う直線透過率は、直線光に対するものであり、拡散透過率(サンプルの後方に積分球を設けて拡散光をも含めて透過率を求める)や、不透明度(サンプルの裏に、白及び黒の真当てを当てて、それらの比から求める)などの拡散光により透明性を評価する方法とは異なる。光学技術を利用した機器などで問題となるのは直線光の挙動であるから、それらの機器で使用しようとする被記録材の透明性を評価する上で、

被記録材の直線透過率を求めることは、特に重要である。

たとえばOHPで投影画像を観察する場合、記録部と非記録部とのコントラストが高く鮮明で見やすい画像を得るためには、投影画像における非記録部が明るいこと、すなわち被記録材の直線透過率がある一定以上の水準にあることが要求される。OHPでのテストチャートによる試験では、上記目的に適した画像を得るためには、被記録材の直線透過率が2%以上、好しくは、より鮮明な画像を得るためには、10%以上であることが必要とされる。したがって、本発明の目的に適した被記録材は、その直線透過率が2%以上であることが必要である。

本発明における被記録材は透明性基材またはインク吸収層を着色し、着色被記録材として用途に応じて使用できる。

以上のように、透明性基材と、その基材上に設けられたインク吸収層とを有してなるインクジェット記録用被記録材は、インク吸収性に便

れ、インクジェット記録によって、高速記録、多色記録が可能であり、スライド、OHP、密着プリンターなどの光学機器に使用できる被記録材として好適なものである。

以下実施例を用いて本発明をさらに詳細に説明する。

実施例1

透明性基材として、トリアセテートフィルム(厚さ80μm富士写真フィルム製)を用い、インク吸収層として、下記組成物をバーコート法により、乾燥塗膜が100μmとなるように塗布し、乾燥炉中で80℃、1時間の条件で乾燥させた。

ポリビニルアルコール 10 重量部

(PVA-117 鋼クラレ製)

微粉シリカ 0.1 "

(ニブシルE200 日本シリカ工業製)

水 90 "

上記のようにして得られた被記録材に、表1に示した4色の水性インクを用いて、ビエゾ振動子によって記録液を吐出させるオンデマンド型イン

表1

| 組成 | 成分 | 重量部 | | | |
|--------|-----------------------|-----|------|-----|------|
| | | 記録部 | 非記録部 | 記録部 | 非記録部 |
| 染料(染料) | 青インク(C.I.73シキドイエロー23) | 2 | 15 | 85 | 85 |
| | 赤インク(C.I.73シキドレッド32) | 2 | 15 | 85 | 85 |
| | 黄インク(C.I.57シキドブルー66) | 2 | 15 | 85 | 85 |
| | 黒インク(C.I.42シキドブラック18) | 2 | 15 | 85 | 85 |

クジェット記録ヘッド（吐出オリフィス径50 μ m、
ピエゾ振動子駆動電圧80V、周波数4KHz）を有
する記録装置を使用してインクジェット記録を行
い記録物を得た。

インクジェット記録に対する被記録材としての記
録適性評価は、インク定着時間およびドット濃度
の測定により、また光学機器への適性評価は、直
線透過率の測定と光学機器の代表としてのOHP
に対する適性試験によって行った。

インク定着時間は、インクジェット記録後、記
録物を室温下で放置し、記録部に指で触れても付
着せずに、充分乾燥定着するまでの時間を測定し
た。

ドット濃度は、さくらマイクロデンシトメー
ター、PDM-5（小西六写真工業株式会社）を用いて黒
インクドットについて測定した。

直線透過率は、323型日立目記分光光度計（日立
製作所製）を使用し、サンプルから受光側のマド
までの距離を約9cmに保ち、分光透過率を測定
し、前記(1)式により求めた。

を用い、下記組成物をバーコーター法により、イ
ンク吸収層の乾燥塗膜が100 μ mの厚さになるよう
に塗布し、乾燥炉中で30℃、30分の条件で乾燥さ
せた。

このようにして得た被記録材を用いてインク
ジェット記録を実施例1と同様にして実施し記録
物を得た。さらに実施例1の方法を用いて適性評
価を行い、結果を表2に示した。

アルブミン 10 重量部
（卵白アルブミン 東京化成工業株式会社製）

水 90 重量部

実施例3

透明基材として実施例2で用いたものと同様
の親水処理マイラーフィルムを使用し、基材上に
下記組成物をホットメルトコーター法により塗布
し室温冷却する。

着色されたインク吸収層を持つ被記録材を得
た。この様にして得た被記録材に実施例1と同様
にインクジェット記録を行ない、記録物を得、実
施例1の方法にしたがって適性評価を行なった。

OHP適性は、OHPにより記録物をスクリー
ンに投影し、目視により以下の基準にしたがって
評価した。

O：非記録部が明るく、記録部のO.D.（オプ
ティカルデンシティー）が高く、コントラ
ストの高い鮮明で見やすい投影画像とな
る。

△：非記録部がやや暗くなる場合、または記録
部のO.D.がやや低くなる場合で、コントラ
ストの弱い投影画像となる。

X：非記録部が暗くなり、記録部のO.D.も低い
ため暗く見づらい投影画像になる場合、ま
たは真暗で記録部と非記録部の見分けがつか
ない場合。

また以上の結果から、本発明の目的に適した被記
録材であるかどうか総合的に評価した。以上の結
果を表2に示した。

実施例2

透明性基材として、親水処理マイラーフィルム
（膜厚80 μ m I.C.I.社製）

その結果を表2に示した。

アイオノマー樹脂 100 重量部

（サーリン E.I.デュポン製）

C.I.ピグメントブルー 0.1

（ファストゲンブルー5030L 大日本インキ
製）

比較例1

インク吸収層を特に設けない被記録材として、
実施例2で用いたものと同様の親水処理マイラー
フィルムを被記録材として、実施例1の方法にし
たがってインクジェット記録を行い、記録適性お
よび光学機器適性を評価した。評価結果を表2に
示した。

比較例2

透明性の低い被記録材として、製図用トレーシ
ングペーパーを被記録材として用い、以下実施例
1の方法にしたがいインクジェット記録を行い、
記録物の記録適性および光学機器適性を評価し、
その結果を表2に示した。

比較例3

市販のOHPフィルム（商品名：NP-DRYトランスベアレンシー キヤノン販売機）

を被記録材として用いインクジェット記録を行った。実施例1と同様の方法によって記録物の記録適性および光学機器適性を評価し、その結果を表2に示した。

比較例4

比較例3で使用したものと同様のOHPフィルムを4枚重ねたものを被記録材として用いインクジェット記録を、実施例1と同様にして行ない、記録物の記録適性および光学機器適性を評価した。その評価結果を表2に示した。

比較例5

比較例3で使用したOHPフィルムを5枚重ねたものを被記録材として用いインクジェット記録を行った。実施例1と同様にして記録適性および光学機器適性を評価し、その結果を表2に示した。

表 2

| | インク定着時間 | 記録透過率 (%) | F ₁₀ 透過率 | OHP適性 | 総合評価 |
|------|---------|--------------|---------------------|-------|------|
| 実施例1 | 10分 | 32 | 1.0 | ○ | ○ |
| " 2 | 15分 | 78 | 1.1 | ○ | ○ |
| " 3 | 20分 | 45 | 0.9 | ○ | ○ |
| 比較例1 | 7日 | 85 | 1.2 | ○ | × |
| " 2 | 1日 | 1 | 0.6 | × | × |
| " 3 | 7日 | 82 | 1.0 | ○ | × |
| " 4 | 7日 | 15 | 1.2 | ○ | × |
| " 5 | 7日 | 9 | 1.2 | 4 | × |

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和58年特許願第 47988 号(特開昭
59-174381 号, 昭和59年10月2日
発行 公開特許公報 59-1744 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 2 (4)

| Int. Cl. 1 | 識別記号 | 庁内整理番号 |
|------------|------|---------|
| B41M 5/00 | | 6771-2H |

ジェット記録用被記録材」に訂正する。

2) 特許請求の範囲を別紙のとおり補正する。

3) 明細書第1頁第11行、第4頁第4行～第5行、
第4頁第8行、第4頁第13行、第5頁第3行、
第5頁第8行、第5頁第15行、第6頁第8行、
第7頁第17行、第7頁第20行、第8頁第15行、
第8頁第18行、第9頁第8行、第12頁第19行、
第13頁第13行、第14頁第15行にある「透明性」
の記載を「透光性」の記載に訂正する。

4) 明細書第2頁第10行～第11行、第5頁第4行、
第5頁第14行、第6頁第3行～第4行、第6頁
第11行、第6頁第13行、第8頁第15行～第18
行、第8頁第18行、第9頁第8行～第10行、
第13頁第1行～第2行、第13頁第17行、第14頁
第8行にある「インク吸収層」の記載を「イン
ク受容層」の記載に訂正する。

手続補正書 (自発)

昭和61年10月30日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 昭和58年特許願第 47988 号

2. 発明の名称

インクジェット記録用被記録材

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(100) キヤノン株式会社

4. 代理人

住 所 東京都港区赤坂1丁目9番20号
第16興和ビル8階氏 名 弁理士(7021) 若 林 忠
電話(585)1882方式
審査

5. 補正の対象

「発明の名称」、「明細書の特許請求の範囲の
欄」、「明細書の発明の詳細な説明の欄」

6. 補正の内容

1) 発明の名称の「被記録材」の記載を「インク



特許請求の範囲

1) 透光性基材と、該基材上に設けられたインク受
容層とを有してなる被記録材に於いて、該被記
録材の直線透過率が2%以上であることを特徴
とするインクジェット記録用被記録材。